

PRODUCTION OF COMPOSTING MATERIAL AND DEVICE THEREFOR

Patent Number: JP6199585
Publication date: 1994-07-19
Inventor(s): YANAGISAWA SABURO
Applicant(s): KOWA SANGYO KK
Requested Patent: ☐ JP6199585
Application Number: JP19930015981 19930105
Priority Number(s):
IPC Classification: C05F3/00; C02F11/02; C05F3/06; C05F17/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To suppress the occurrence of malodor as much as possible, to reduce a fermentation time and to obtain a composting material of a uniform quality by releasing a perishable organic material from a pressurized state and continuing the fermentation under aerobic condition after cutting and kneading under pressure and fermenting at an elevated temp.

CONSTITUTION: The object to be treated consisting of a perishable org. material is adjusted with a water content and is made pasty. The object is cut under pressure, kneaded and heated up to such a temp. that the growth of the psychrophile such as an anaerobic bacteria existing in the object to be treated is suppressed, and the object to be treated is fermented at the temp. Then, the object is released from a pressurized state, and fermentation is continued under an aerobic condition and a composting material is obtained. A part of the composting material is returned to the object to be treated and a desired composting material is obtained. In this method, at the fermentation step, thermophile and a part of mesophile or aerobic bacteria participate in the fermentation, and the breeding and the growth of the anaerobic bacteria of the microorganisms such as psychrophile which contributes to the production of malodor gas is prevented, a speedy fermentation is executed without causing malodor.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-99585

⑤ Int. Cl.⁴

B 23 K 11/16

識別記号

庁内整理番号

6570-4E

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月17日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 アルミニウムメッキ鋼板の接合構造と接合方法

⑯ 特 願 昭59-110748

⑰ 出 願 昭59(1984)6月1日

⑱ 発 明 者 若 林 洋 一

栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑲ 発 明 者 落 合 和 泉

栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫

外1名

明 細 書

発 明 の 名 称 アルミニウムメッキ鋼板の接合構造と
接合方法

特 許 請 求 の 範 囲

1. アルミニウムメッキ鋼板とアルミニウムメッキ鋼板との接合部に、SiとAlとの共晶相を有することを特徴とするアルミニウムメッキ鋼板の接合構造。
2. アルミニウムメッキ鋼板どうしを接合するのに抵抗溶接機を用い、接合箇所をAl-Si合金をはさみ、該部を上下電極で通電加圧し、抵抗加熱によってAl-Si合金と接触するアルミニウムメッキ鋼板のアルミニウムとの共晶溶融相を生成して接合したことを特徴とするアルミニウムメッキ鋼板の接合方法。
3. 電極の先端に電気抵抗の高い発熱板をとりつけ、通電加熱時に発熱板からの熱伝導による加熱を抵抗加熱と併用した特許請求の範囲第2項記載のアルミニウムメッキ鋼板の接合方法。
4. Al-Si合金が溶若しくは粉状或いはペースト

状である特許請求の範囲第2項記載のアルミニウムメッキ鋼板の接合方法。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔 発 明 の 利 用 分 野 〕

本発明は、アルミニウムメッキ鋼板どうしの接合に係り、とくに抵抗加熱によって接合面にAl-Siの共晶溶融相を生成せしめ鋼板部を溶融せずに接合した構造または接合方法に関する。

〔 発 明 の 背 景 〕

従来、アルミニウムメッキ鋼板どうしの接合としては、抵抗溶接機によるスポット溶接が主として用いられるが、接合が非常に困難で以下のような欠点があった。

- (1) 鋼板部に溶融ナゲットを生成させて接合する溶接のため、高温を要し、アルミニウムメッキ部が損傷を起し、耐蝕性を保持するためにはメッキ部に補修塗り等が必要である。
- (2) 溶接に際し、高温を要するためアルミニウムメッキと銅電極の間で共晶反応が起り、電極の修理を頻りに行う必要がある。

(3) 一般のスポット溶接と同様、銅板部の溶融に起因する圧痕と歪はさせられない。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、スポット溶接以上の強度が得られ、アルミニウムメッキ部に損傷がなく、また圧痕や歪も発生せず、電極の消耗も少ないアルミニウムメッキ鋼板の接合構造と接合法を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、アルミニウムメッキ鋼板のアルミニウムと銅板が強力に結合をしていることに注目し、アルミニウムメッキ層どうしを強力に結合させることにより銅板どうしを銅板を溶融させることなくアルミニウムを介して強力に接合させようとするものである。

すなわち、アルミニウムメッキ層の接合部にSi含有率の高い過共晶のAL-Si合金箔を接触させながら加圧し、抵抗加熱することにより、表面のみで共晶溶融を起させ、表面を覆っていて接合の妨げとなるアルミニウムの酸化被膜を融液中に破壊

の接合が行なわれる。

AL-Si箔はSiの含有量が20%以上の過共晶のAL-Si合金で、Si含有率の高い方がアルミニウムとの共晶反応の進行が早く接合性が高いが、目的によっては共晶点のSi含有率のものまで使用できる。

尚、電極先端に発熱板をとりつけることにより先に溶融した部分に電流が集中するのを防止できると共に、比較的電流で高熱が得られる特徴が生まれてくる。加熱板のない場合は、銅とアルミニウム間では比較的低温で共晶溶融が起るため、電極寿命が短くなることがある。

第1図の実施例において、板厚0.8mmの銅板に片面80g/m²のアルミニウムメッキを行ったものに、Si30%のAL-Si箔7×4mmの面積のものをはさんで、抵抗溶接した結果、電流値24KA、加圧力500Kg、通電時間30Hzの条件で、引張せん断強度710Kgを得ることができた。この値は最も抵抗溶接の容易なメッキなしの抵抗溶接のAクラス条件の点溶接強度400Kgを大きく越えている。

分散させ、フラックスなしでアルミニウムメッキ面どうしを強力にぬれさせて圧接接合させるものである。

この場合、先に溶融した部分に電流が集中し、不均一な加熱が起るのを防ぐため、電極の先に電気抵抗の高い発熱板を取り付け、加熱の均一化をはかると更に効果がある。また発熱板はAL-Siの共晶温度より低い温度で、銅電極とアルミニウムメッキ膜が共晶溶融してしまうのを防ぐ作用も持たせることができる。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

第1図は最も簡単な形のアルミニウム鋼板どうしの接合の例で、アルミニウム鋼板1、2の間にAL-Si箔3をはさみ、先端に発熱板4、5をつけた上下電極6、7により通電加熱を行なっている状態を示したものである。AL-Si箔は通電による抵抗加熱と発熱板からの熱伝導によって、AL-Si中のSiと接触したアルミニウムとが共晶反応を起し共晶溶融相を生成し、これを介して銅板どうし

同じ厚みのアルミニウムメッキ鋼板どうしのスポット溶接強度は250Kgといわれている。本実験値の加圧力、電流は大きい、加圧力を下げることによりより低い電流値で同様な強度の接合を得ることができる。本実験においては、接触面の平らな電極を用いたが、圧痕、ひずみ、アルミニウムメッキ部の損傷等はみられなかった。抵抗板には工具鋼を用いた。

間にはさむAL-Si合金は、箔の形をしたものの以外に、粉末状のもの、粉末をペースト状にしたもの等を用いても同様な効果を得ることができる。

〔発明の効果〕

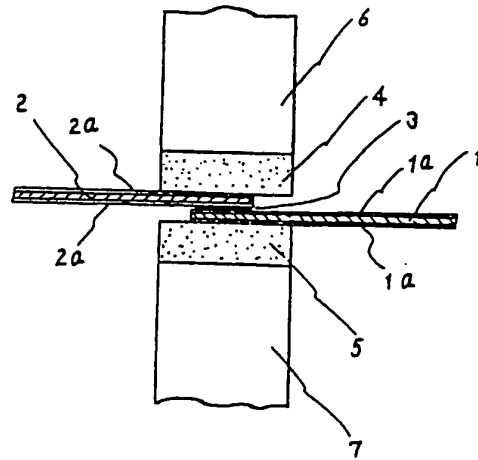
本発明によれば、従来非常に困難であったアルミニウムメッキ鋼板どうしの接合が、スポット溶接と同様な手軽さで、スポット溶接以上の強度でメッキ部品の接合部が損傷なしに、また圧痕や歪なしにできる接合構造または方法であるので、アルミニウムメッキ鋼板の応用面を大きく拡大することができ、工業上の効果は非常に大きい。

図面の簡単な説明

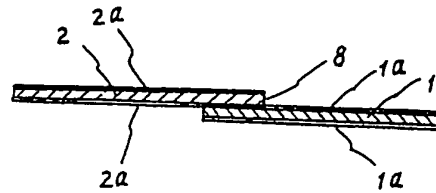
第1図は本発明の一実施例を説明する要部断面図である。

1, 2…アルミニウムメッキ鋼板、
1a, 2a…アルミニウムメッキ、3…Al-Si合金、4, 5…発熱板、6, 7…上下電極、8…Al-Si共晶相。

第1図



第2図



代理人弁理士 高橋明夫

手続補正書(方式)

特許 60 11, 25。

特許庁長官殿
事件の表示

昭和59年特許願第110748号

発明の名称 アルミニウムメッキ鋼板の
接合構造と接合方法

補正をする者

特許出願人

株式会社日立製作所

代理人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社日立製作所内 電話 212-1111 (本代表)

補正命令の日付 昭和60年10月29日

補正の対象 明細書の図面の簡単な説明の項。

補正の内容 1. 明細書第7頁第2行「である。」の前に
「第2図は、第1図により接合された接合
構造を示す要部断面図」を加入する。

方式 規
審査

11.25